

Informe
Científico



 Valena®

TEACRINE COMPOUND SOLUTIONS EUA

TeaCrine (Compound Solutions / EUA)

Aumento da performance física e mental

Nome Científico: 1,3,7,9-Tetramethyluric acid

A fadiga é apontada como fator limitante da performance física e mental e constitui um fenômeno complexo ou até mesmo um conjunto de fenômenos de interação simultânea com diferentes graus de influência, dependendo da natureza. No processo de instauração da fadiga, deve ser considerado não apenas o componente periférico, mas também o componente central, que por sua vez tem recebido crescente atenção dos pesquisadores.

Devido as mudanças do estilo de vida na sociedade moderna, outros fatores além do cansaço físico estão se tornando responsáveis pela fadiga, como o estresse psicológico, dificuldades cognitivas, de concentração, etc. Na busca da redução do cansaço físico e mental, o uso de suplementos dietéticos para aumento da energia e foco se torna muito comum e é evidenciado pela grande venda e consumo de bebidas energéticas e suplementos energéticos em cápsulas, flaconetes, etc.

Na busca do sucesso esportivo de alto nível, treinadores, nutricionistas, médicos e cientistas têm utilizado recursos ergogênicos no intuito de potencializar o desempenho atlético ou atenuar os mecanismos geradores de fadiga de seus atletas. Entretanto, não apenas os atletas esportivos, mas também os praticantes de atividade física regular requerem cuidados para alcançar o equilíbrio entre corpo e mente, com conseqüente manutenção e aprimoramento da performance.

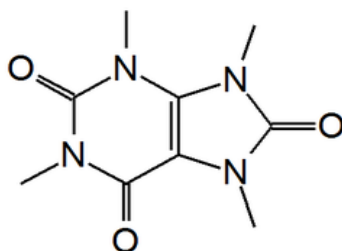
Neste sentido, a cafeína tem sido utilizada como substância ergogênica de forma aguda com o intuito de retardar a fadiga e, conseqüentemente, aprimorar a performance e proporcionar energia física e mental. Entretanto, sabe-se que a cafeína apresenta inúmeros efeitos adversos, como o aumento dos batimentos cardíacos, ansiedade e tolerância, entre outros. Desse modo, uma alternativa que apresenta benefícios semelhantes aos da cafeína, porém sem apresentar os efeitos adversos da administração contínua desta é o **TeaCrine**, ativo com alta concentração de teacrina, alcalóide de estrutura semelhante à cafeína, encontrado em fontes de origem natural, tais como a *Camellia assamica var. kucha*, café e algumas frutas exóticas.



Definição do ativo

O **TeaCrine** é um ativo padronizado em alta concentração de teacrina (>98%) e a natureza bioidêntica (molécula idêntica à encontrada na natureza) deste composto melhora os processos metabólicos naturais do corpo para fornecer energia e aumentar performance por reduzir a fadiga, além de melhorar a motivação, foco, humor e cognição.

A teacrina é encontrada de forma abundante na juna fruta de cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), no café (*Coffea*) e principalmente, na planta *Camellia assamica var. kucha*, planta endêmica de Yunnan, província da China, a qual cresce acima de 1000m de altitude. *Camellia assamica var. kucha* foi utilizada há muito tempo em preparações como chás e cafés, e foi descoberto que a planta possui uma grande quantidade do alcalóide teacrina.

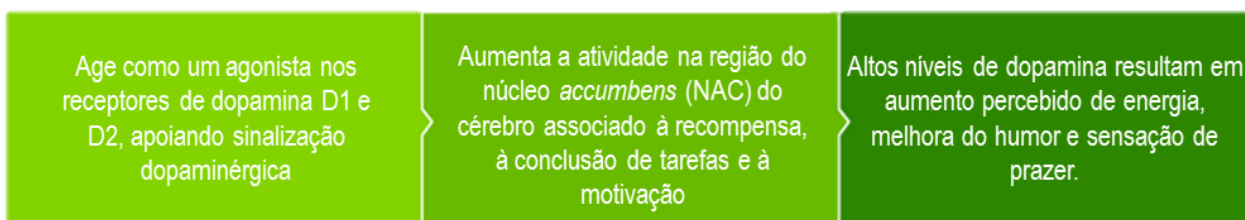


Estrutura química da teacrina

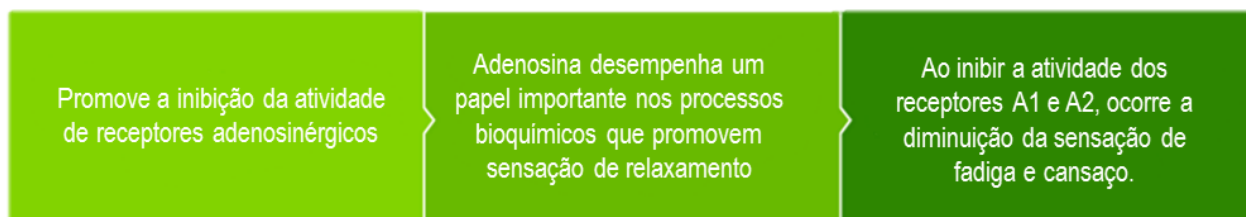
Mecanismo de ação

TeaCrine age na melhora da ação cognitiva e performance física através de dois caminhos neurais: estimulando as vias dopaminérgicas e inibindo as adenosinérgicas. Desse modo, ocorre o aumento da energia sem causar irritabilidade, o que permite que atletas de competição e indivíduos ativos melhorem o seu desempenho físico e mental.

Ação Dopaminérgica



Ação Adenosinérgica

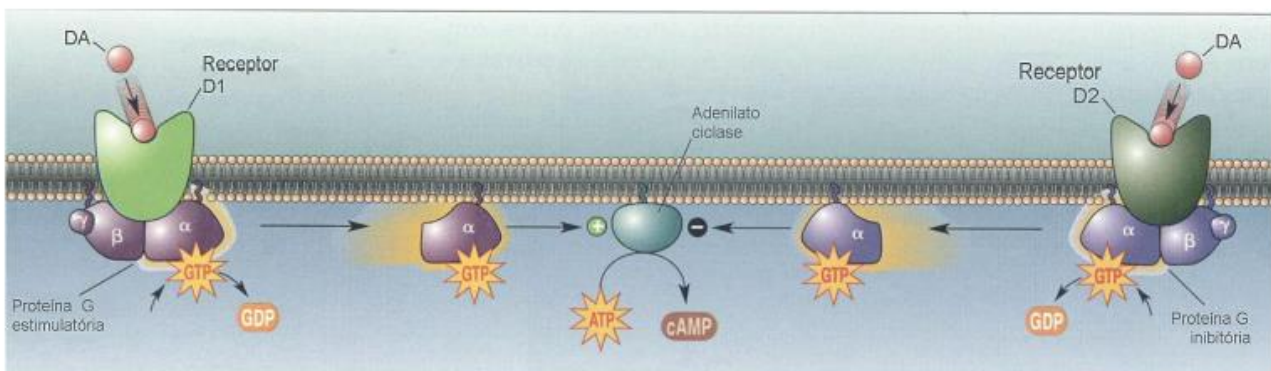


Mecanismo de ação de **TeaCrine**.

A teacrina, ao se ligar aos receptores de dopamina como o D1-*like*, desencadeia uma interação com o complexo proteico G_s, ativando a enzima adenilato ciclase e consequentemente, aumentando a síntese de adenosina monofosfato cíclico (AMPC).

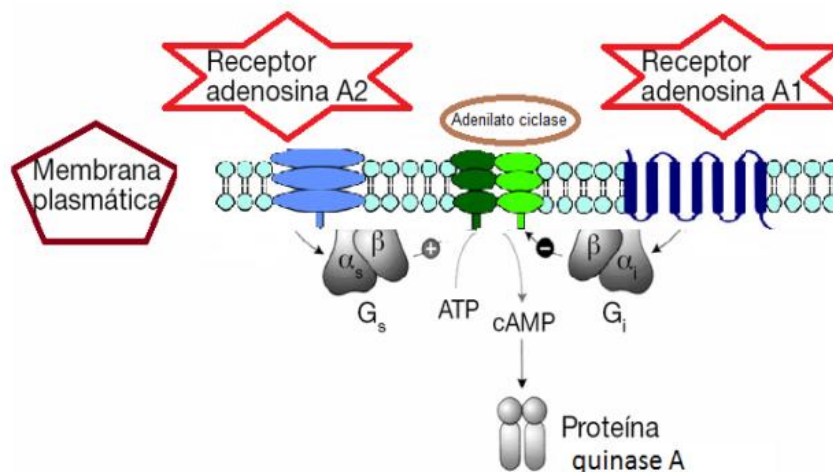
Sabe-se que suplementos ergogênicos podem contribuir para a inibição da enzima fosfodiesterase, responsável pela degradação do mediador químico intracelular, AMP cíclico. Dessa forma, esses compostos bioativos promovem o aumento do tempo de meia-vida do AMP cíclico, aumentando a atividade na região do núcleo accumbens (NAC) do cérebro, associado à recompensa, à conclusão de tarefas e à motivação.

Altos níveis de dopamina estão relacionados com aumento percebido de energia, melhora do humor e sensações de prazer. Desta forma, **TeaCrine** garante um bom desempenho físico e mental, visto que potencializa a energia, o humor e a motivação pelo aumento da disponibilidade de dopamina no organismo.



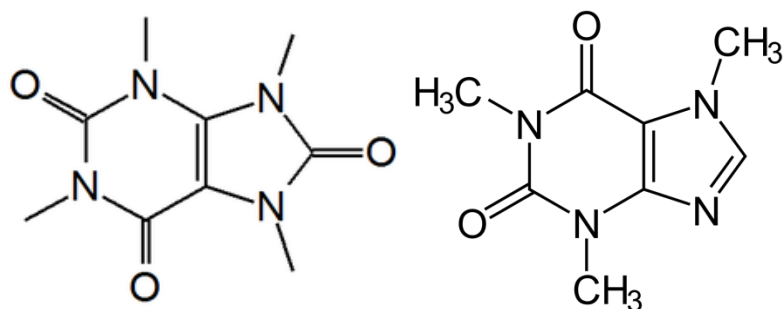
Estimulação e inibição da adenilato ciclase por diferentes receptores dopaminérgicos (D1 e D2). Adaptado Bear, M.F. et al., 1996.

A adenosina é um importante nucleosídeo formado por uma base nitrogenada purínica (no caso adenina) associada à uma pentose, desempenhando funções em vários tecidos. **TeaCrine** promove a inibição da atividade de receptores adenosinérgicos, desempenhando um papel importante nos processos bioquímicos que promovem sensação de relaxamento. Além disso, ao inibir a atividade dos receptores A1 e A2, ocorre a diminuição da sensação de fadiga e cansaço.



Esquema da regulação dos receptores adenosinérgicos A2a acoplados a proteína Gs, estimulando a produção de AMPc e ativação da proteína quinase A.

TeaCrine versus Cafeína



Semelhança entre a estrutura química da teacrina (à esquerda) e da cafeína (à direita).

Sensação de bem-estar e disposição: Diferentemente da cafeína, **TeaCrine** age diretamente nos receptores dopaminérgicos, tornando-se um protagonista do “bem-estar” em função de promover a disponibilidade do neurotransmissor dopamina, contribuindo para o bom humor e disposição, fundamentais na prática de atividades físicas.

Tolerância: A cafeína é conhecida por levar o indivíduo à tolerância, ou seja, cada vez mais o indivíduo necessita de doses maiores de cafeína para que ela consiga desempenhar o mesmo efeito inicial desejado, chegando em um ponto que a mesma não fará mais efeito devido à tolerância provocada no organismo. Ao contrário disso, **TeaCrine** não causa tolerância no indivíduo, e assim, garante que o efeito desejado seja sempre o mesmo, não tendo uma resposta do tipo dose-dependente como a cafeína possui.

Duração da ação: **TeaCrine** garante que a energia e o foco, necessários para um bom desempenho no exercício físico sejam mantidos por muito mais tempo quando comparada à cafeína. Enquanto o **TeaCrine** desempenha sua função por um período de quatro a seis horas, a cafeína garante um aumento de energia apenas ao longo de uma hora e meia a duas horas. Esse efeito prolongado do **TeaCrine** não atrapalha no desempenho do sono, pois diferentemente da cafeína, não atua em receptores adrenérgicos que culmina no aumento de adrenalina, e portanto, na sensação de hiperatividade e inquietação, comprometendo a qualidade do sono.

Ansiedade: Diferentemente da cafeína, **TeaCrine** contribui para diminuir os níveis de ansiedade, tendo em vista que a mesma não contribui para o aumento da pressão sanguínea ou mesmo para a taquicardia, isso porque o **TeaCrine** não é um estimulante. Desta forma, **TeaCrine** não possui os efeitos colaterais que a cafeína apresenta. Além disso, quando se associa **TeaCrine** à cafeína, tais efeitos colaterais podem ser minimizados, e assim, potencializar o desempenho do atleta sem comprometer suas atividades a nível fisiológico. Esta associação é comprovada cientificamente e demonstra uma melhor performance do atleta e praticantes de atividades físicas com a suplementação de **TeaCrine** + Cafeína.

TeaCrine® X Cafeína

- Melhora performance física e mental
 - Não é estimulante
 - Reduz a ansiedade
 - Não altera a frequência cardíaca
 - Não altera pressão arterial
 - Contribui para manter o foco
 - Não causa tolerância
- Melhora performance física e mental
 - Estimulante
 - Aumenta a ansiedade
 - Acelera batimento cardíaco
 - Altera pressão arterial
 - Pode causar perda de foco
 - Causa tolerância

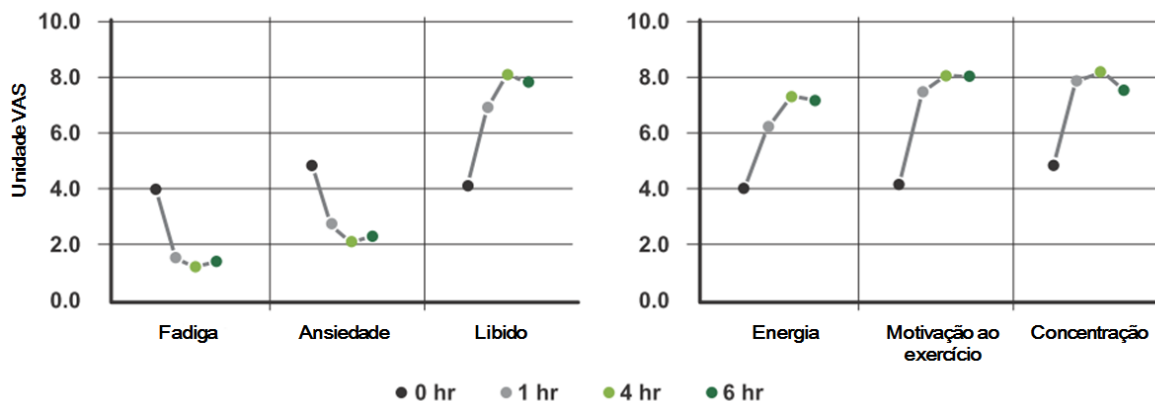
Comparação entre os benefícios do **TeaCrine** e da cafeína.



Estudos IN VIVO

Avaliação da suplementação com TeaCrine em diferentes parâmetros (Ziegenfuss, Tim N., et al. 2016)

Estudo clínico realizado com nove voluntários saudáveis avaliou a ação de 200 mg de **TeaCrine** ao longo de um período de 6 horas em protocolo de 7 dias. Para isto, foi utilizada a Escala Analógica Visual (VAS) como método de avaliação da intensidade de cada alteração notada, como fadiga, concentração, ansiedade entre outras.



Resultado da suplementação de **TeaCrine** durante 6 horas.

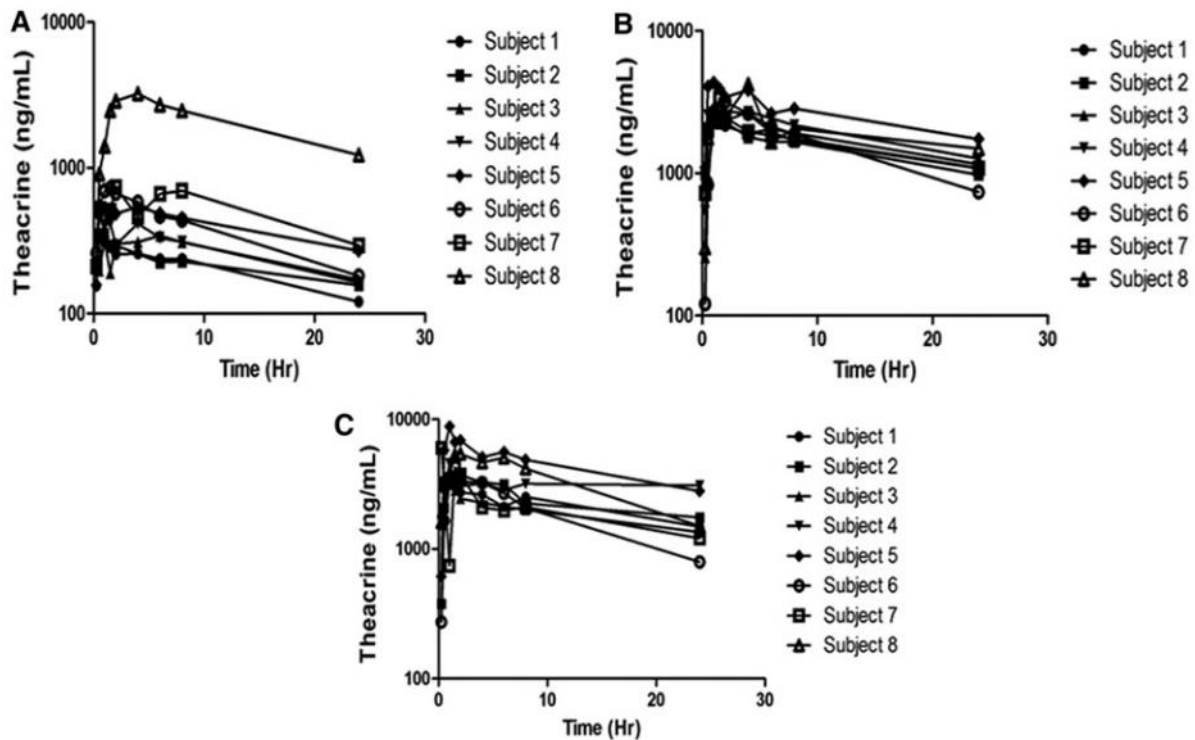
Resultados: A administração de **TeaCrine** mostrou um aumento de energia sem causar nervosismo, irritabilidade ou tolerância, aumento da motivação para o exercício; diminuição da sensação de fadiga e aumento da energia mental.

Determinação da farmacodinâmica e farmacocinética de TeaCrine em associação com cafeína (He, Hui, et al. 2017)

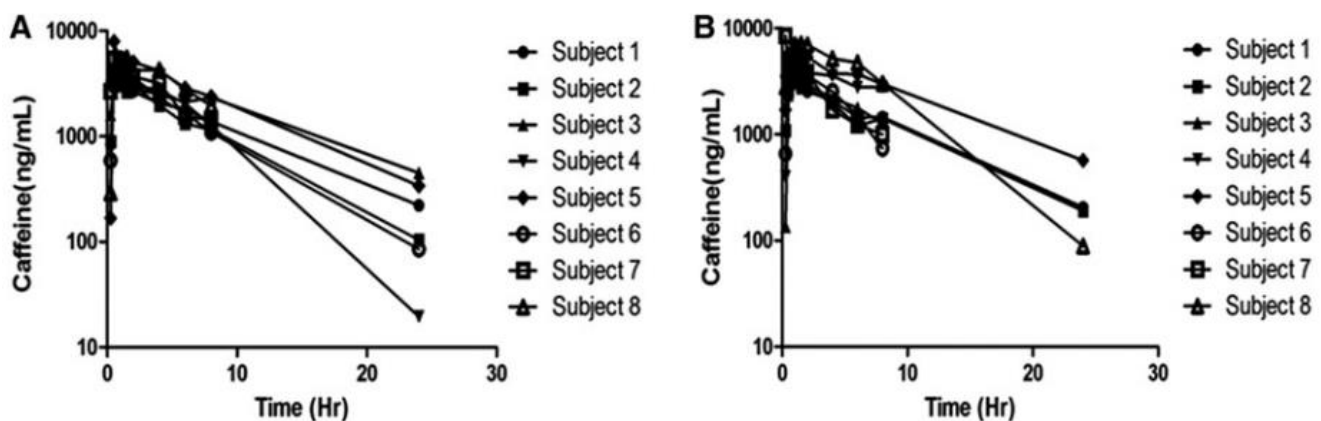
O objetivo do estudo foi determinar a relação farmacocinética e farmacodinâmica entre o **TeaCrine** e a cafeína, ou seja, avaliar a potencialização e sinergia nas administrações conjuntas dos mesmos, e também, determinar a segurança da associação. O estudo foi realizado com 8 voluntários, sendo 4 homens (média de idade = 34 anos) e 4 mulheres (média de idade = 22 anos) saudáveis. E para garantir a confiabilidade dos resultados os voluntários realizaram um questionário sobre atividades físicas, e tiveram seu histórico de saúde, dieta e medicação investigados pelos pesquisadores.

Todos os voluntários receberam todas as doses avaliadas: **TeaCrine** 25mg, **TeaCrine** 125mg, cafeína 150mg e **TeaCrine** 125mg + cafeína 150mg, cada dose em um dia de análises. O intervalo entre cada dia de análise foi padronizado no período de 1 semana. Para a determinação dos resultados, amostras de sangue foram coletadas e avaliadas, nos seguintes tempos: antes da administração, 15, 30, 60 e 90 minutos; e 2, 4, 6, 8, e 24 horas após a administração.

As amostras de sangue coletadas foram analisadas por cromatografia líquida de alta eficiência associada a espectrometria de massas (LC-MS/MS) para a quantificação de **TeaCrine**, cafeína e paraxantina (metabólito ativo da cafeína), e assim a determinação da farmacocinética e farmacodinâmica da interação entre o **TeaCrine** e a cafeína.



Concentração plasmática individual de **TeaCrine** após dosagem única de (A) **TeaCrine** 25 mg, (B) **TeaCrine** 125 mg e (C) **TeaCrine** 125 mg + cafeína 100 mg. Obs: Subject = Voluntário.



Concentração plasmática individual de cafeína após dosagem única de (A) cafeína 100 mg e (B) **TeaCrine** 125 mg + cafeína 100 mg. Obs: Subject = Voluntário.

Resultados: A administração conjunta do **TeaCrine** com a cafeína resulta em uma farmacocinética que melhora a exposição do **TeaCrine** no organismo a partir do aumento da biodisponibilidade do mesmo, e conseqüentemente, potencializa seus benefícios. Além disso, a partir da avaliação dos parâmetros hemodinâmicos que não demonstraram alterações significativas, sugere-se que a administração conjunta de **TeaCrine** e cafeína a 125 mg e 150 mg, respectivamente, não apresenta efeitos adversos e potencializa os benefícios de ambos.



Benefícios

- Ativo padronizado em alta concentração de teacrina (>98%);
- Apenas **TeaCrine** possui padrão de referência e método de ensaio validado garantindo sua qualidade → ÚNICO NO MERCADO;
- Aumenta energia física e mental, sem causar nervosismo, irritabilidade ou tolerância, efeitos indesejados da cafeína;
- Melhora do humor e da motivação para o exercício;
- Maximiza o desempenho em atividades de elevada concentração;
- Melhora a concentração percebida e foco, além de reduzir o estresse;
- Única com dados comprovando sua segurança e eficácia em humanos;
- Única reconhecida como segura pelo FDA.



Indicações e Aplicações

TeaCrine é indicado para a melhora da performance física e mental, favorecendo o aumento do foco, concentração, humor e disposição, além de proporcionar mais energia durante a prática de atividades físicas de baixa e alta intensidades, entre outras. Seus efeitos são similares aos da cafeína, porém não causa os efeitos colaterais como taquicardia, irritabilidade, fadiga e tolerância.

Além disso, **TeaCrine** pode ser utilizado seguramente por atletas por possuir certificações garantindo sua não interferência nos exames anti-doping.

Pode ser utilizado em cápsulas.



Dosagem usual

A dosagem usual de **TeaCrine** é de 50mg a 200mg.



Recomendações Farmacotécnicas

TeaCrine é estável quando submetida ao aquecimento bem como em seu estado líquido, porém apresenta sabor forte e característico quando utilizado em formas farmacêuticas líquidas.



Propriedades

- Aspecto: Pó
- Coloração: Branco a quase branco



Certificados e Premiações



TeaCrine foi finalista na categoria Best New Ingredient da Premiação NEXTY AWARDS 2017.

Também possui certificações para uso em atletas competitivos. Possui selo de reconhecimento auto-GRAS, o que garante sua segurança, eficácia e qualidade de acordo com as legislações do FDA, além de possuir certificações para produtos de nutrição esportiva – Informed-Choice e Informed-Sport – que asseguram o uso através de análises *antidoping*.



Sugestões de Formulações

PLUS DE ENERGIA FÍSICA E MENTAL

TeaCrine	125mg
Cafeína	150mg

Administrar 1 dose 30 minutos antes do treino ou quando necessário.

SUPLEMENTAÇÃO PARA O AUMENTO DA ENERGIA, FOCO, CONCENTRAÇÃO, FORÇA E RESISTÊNCIA MUSCULAR NO PRÉ-TREINO

TeaCrine	80mg
I-Plus	200mg

Associar com:

Peak O₂TM 1g
Administrar 1 dose, 30 minutos antes do treino.

AUMENTO DO FOCO, CONCENTRAÇÃO E PERFORMANCE COGNITIVA

TeaCrine	70mg
Dimpless [®]	10mg
Fosfatidilserina	200 mg
Vitamina D	1000 UI

Administrar 1 dose ao dia juntamente com a primeira refeição.

As formulações apresentadas são apenas sugestões e requerem testes preliminares. A Galena se exime de qualquer responsabilidade quanto a problemas que, eventualmente, possam ocorrer pela não realização de testes complementares com produtos finais.

Referências Bibliográficas

- Literatura do Fabricante (CompoundSolutions / EUA).
- Bear, M.F.; Connors, B.W.; Paradiso, M.A. Neuroscience – Exploring the brain. Williams and Wilkins: Baltimore .p.122, 1996.
- Braga L.C.; Alves, M.P. A cafeína como recurso ergogênico nos exercícios de endurance. Rev. Bras. Ciên.eMov. v.8, n. 3, p.33-37, junho 2000.
- Cunha, R.A. Adenosine as a neuromodulator and as a homeostatic regulator in the nervous system: different roles, different sources and different receptors. Neurochem.Int. 3.p.107-125, 2001.
- Fredholm, B.B.; Ijzerman, A.P.; Jacobson, K.A.; Klotz, K.N.; Linden, J. Nomenclature and classification of adenosine receptors. International Union of Pharmacology. v.53. p527-552, 2001.
- He, H., Ma, D., Crone, L. B., Butawan, M., Meibohm, B., Bloomer, R.J., Yates, C.R. Assessment of the Drug-Drug Interaction Potential Between Theacrine and Caffeine in Humans. JOURNAL OF CAFFEINE RESEARCH, Volume 00, Number 00, 2017. DOI: 10.1089/jcr.2017.0006.
- <http://www.expwest.com/ew17/public/Content.aspx?ID=1065081>. Acessado 29 de setembro de 2017.
- <http://www.trc-canada.com/product-detail/?T305660>
- Li, K.; Shi, X.; Yang, X.; Wang, Y.; Ye, C.; Yang, Z. Antioxidative activities and the chemical constituents of two Chinese teas, *Camellia kucha* and *C. ptilophylla*. International Journal of Food Science and Technology. p.1-9, 2011.
- Li, W.X.; Li, W.F.; JiaZhai, Y.; Chen, W.M.; Kurihara, H.; He, R.R. Theacrine, a Purine Alkaloid Obtained from *Camellia assamica* var. *kucha*, Attenuates Restraint Stress-

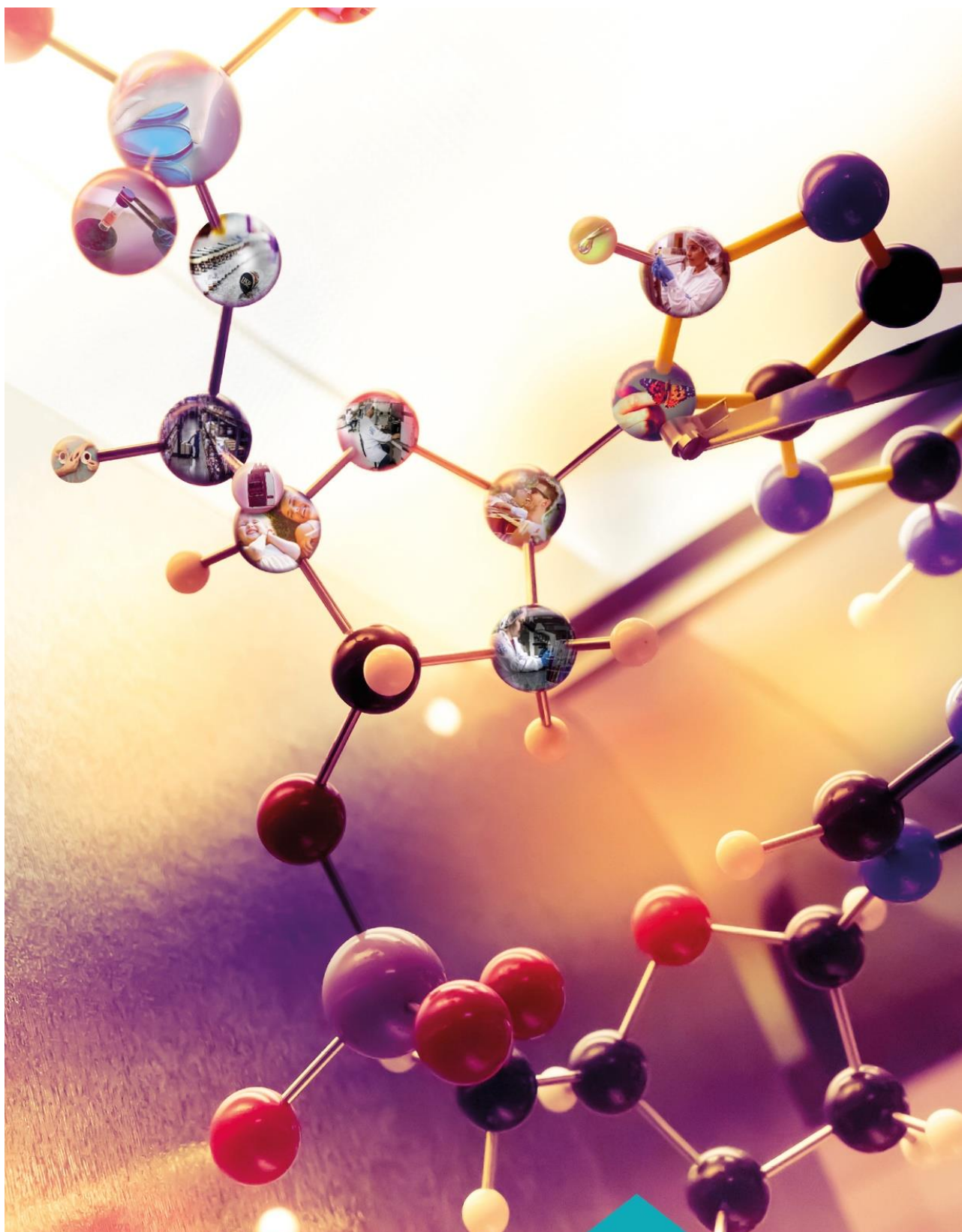
Provoked Liver Damage in Mice. Journal of Agricultural and Food Chemistry.v.61, p.6328 – 6335, 2013.

- Wang, Y.; Yang, X.; Zheng, X.; Li, J.; Ye, C.; Song, X. Theacrine, a purine alkaloid with anti-inflammatory and analgesic activities. Fitoterapia.v.81, p.627–631, 2010.

- Ziegenfuss, T.N.;Habowski, S.M.;Sandrock, J.E.;kedia, A.W.;Kerksick, C.M.; Lopez, H.L.A Two-Part Approach to Examine the Effects of Theacrine (TeaCrine) Supplementation on Oxygen Consumption, Hemodynamic Responses, and Subjective Measures of Cognitive and Psychometric Parameters.Journal of Dietary Supplements.p.1-15, 10 May 2016.

Propaganda exclusiva para profissionais da Saúde

Atualização 04.09.2019 / SD & BC & RF & LV & DR & FS



Remetente:
Galena Química Farmacêutica Ltda.
Rua Pedro Stancato, 860 - Campo dos Amarais
13082-050 | Campinas | SP.



galena.com.br

 /galenafarmaceutica
 @galenafarmaceutica
 Galena Química e Farmacêutica